



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 291 462**

(51) Int. Cl.:
B07B 1/46 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **02722223 .1**

(86) Fecha de presentación : **15.03.2002**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1370373**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2003**

(54) Título: **Panel de criba y máquina cribadora equipada con este panel de criba.**

(30) Prioridad: **19.03.2001 DE 101 13 401**
10.05.2001 DE 101 22 612

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

(73) Titular/es: **LUDWIG KRIEGER DRAHT- UND
KUNSTSTOFFERZEUGNISSE GmbH**
Am Storrenacker 15
D-76139 Karlsruhe, DE

(72) Inventor/es: **Bokor, Anton y**
Schäfer, Timo

(74) Agente: **Gallego Jiménez, José Fernando**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Panel de criba y máquina cribadora equipada con este panel de criba.

5 La invención se refiere a un panel de criba con elementos de criba de material plástico, dispuestos uno al lado de otro y fijados de manera separable en perfiles de acero de una estructura de soporte mediante un perfil separado de material plástico situado entre estos, presentando el perfil de material plástico en una zona superior y los elementos de criba en sus lados frontales dirigidos hacia el perfil de material plástico, correspondientes partes de acoplamiento que están sujetadas por arrastre de forma mediante un elemento de fijación insertable por arriba en el perfil de material plástico y presentando el perfil de material plástico una zona inferior que acopla con el perfil de acero. La invención se refiere además a una máquina cribadora equipada con este panel de criba.

15 Los paneles de criba de este tipo se usan especialmente en cribas vibradoras para material grueso de cribado. La estructura de soporte se compone de perfiles de acero que discurren longitudinal y/o transversalmente en el bastidor de la máquina, que están abiertos hacia arriba, por ejemplo, en forma de perfiles en C, o configurados como perfiles angulares con orificios dispuestos a distancia. Los elementos plásticos de criba, al menos de resina colada de poliuretano, se montan uno al lado de otro y/o uno detrás de otro sobre las cintas portantes superiores o lados de estos perfiles de acero. Sus dimensiones están en correspondencia con las distancias de los perfiles de acero de la estructura de soporte. Los elementos de criba y su fijación han de estar diseñados de modo que puedan soportar las cargas del material de cribado y las solicitaciones originadas durante el funcionamiento, sin separarse de la estructura de soporte. Por la otra parte, la fijación ha de estar creada de modo que los elementos individuales de criba, ya cerrados, se puedan cambiar sin problema. Estos requerimientos antagónicos, a saber, fijación suficientemente estable por una parte, y fácil separabilidad de los elementos de criba por otra parte, han dado lugar a diferentes construcciones conocidas. Además, debiera estar asegurado que el material de cribado no penetre entre los elementos de criba o entre estos y la estructura de soporte o en los perfiles de acero, si estos son huecos.

25 En un conocido panel de criba (DE3425485A1) está insertado en el perfil de acero abierto por arriba de la estructura de soporte un perfil separado de plástico en forma de tira que presenta en su zona inferior una base continua que acopla por enclavamiento elástico en el perfil abierto de acero de la estructura de soporte, así como presenta en su zona superior, a ambos lados, partes de acoplamiento que interactúan con correspondientes partes de acoplamiento en los lados frontales enfrentados de los elementos de criba. Los propios elementos de criba solapan con sus lados frontales el perfil de plástico que queda cubierto así por los elementos de criba. En el lado superior existe aún sólo una pequeña ranura entre los lados frontales de los elementos de criba. Además, el perfil de material plástico presenta directamente por encima de la base, a ambos lados, tiras de cierre que apoyan sobre el perfil de acero de la estructura de soporte. De este modo se asegura una protección eficiente de los perfiles portantes contra la entrada de material de cribado, agua y similares, pero sin embargo los elementos de criba comparativamente pesados se tienen que apoyar sobre el perfil de plástico durante el montaje. El cambio de los elementos de criba requiere asimismo fuerzas considerables para separar la unión enclavada por arrastre de forma entre el elemento de criba y el perfil de plástico. En este caso se necesitan herramientas adecuadas o similares para levantar los pesados elementos de criba.

40 En una realización también conocida (DE19918824A1) están previstos, en lugar de un perfil continuo de material plástico, pivotes individuales de fijación, siendo esencialmente igual la interacción de los elementos de criba con el pivote de fijación. El pivote de fijación acopla también por enclavamiento en los perfiles de acero abiertos por arriba de la estructura de soporte. Esto requiere un posicionamiento exacto de los elementos de criba durante el montaje y una separación por secciones de los elementos de criba de los pivotes, dispuestos a distancia, durante el desmontaje. En una variante de este panel de criba se introduce a la fuerza en un orificio correspondiente de paso del pivote de fijación un mandril expansible que asegura una mejor sujeción del pivote en el perfil de acero. Por tanto, durante el montaje hay que fijar adicionalmente por impacto una pluralidad de mandriles expansibles. Estos dificultan además el cambio de los elementos individuales de criba.

50 Las dos formas de realización, mencionadas arriba, presentan la ventaja de que los elementos de criba tienen una configuración plana por la parte superior e inferior, lo que facilita el vaciado de los elementos de criba y permite mantener bajos los costos de los moldes.

55 Otro conocido panel de criba (DE2749489B2) se compone de elementos de criba que en sus lados frontales enfrentados presentan perfiles sobresalientes hacia abajo, mediante los que estos acoplan a ambos lados en el perfil abierto de acero de la estructura de soporte. Entre los lados frontales enfrentados de los elementos de criba hay una ranura, en la que se introduce a la fuerza por arriba una tira de cuña que penetra en el perfil de acero de la construcción y expande hacia fuera los perfiles, conformados en el lado inferior de los elementos de criba por debajo del orificio del perfil de acero de la estructura de soporte. Para poder cambiar un elemento de criba, hay que extraer la tira de cuña. A tal efecto, están previstas depresiones correspondientes en la superficie de los elementos de criba, así como orificios de paso transversal en la tira de cuña para poder colocar una herramienta de tracción en forma de gancho. En la depresión en forma de cubeta en el lado superior de los elementos de criba se acumula material de cribado y primero hay que vaciar la cubeta y la regleta de cuña para poder colocar la herramienta en forma de gancho. Además, el perfil de acero de la estructura de soporte está protegido sólo de manera muy insuficiente contra la entrada de material de cribado o agua.

Por último, se conoce una realización con tres elementos (EP0567361B1), en la que por una parte un perfil separado de plástico acopla en el perfil de acero abierto por arriba de la estructura de soporte y, por otra parte presenta en la zona situada encima perfiles de acoplamiento que interactúan con perfiles de acoplamiento en los lados frontales enfrentados de los elementos de criba. El perfil separado de plástico presenta orificios de paso, en los que nuevamente se pueden fijar por impacto mandriles expansibles que se apoyan con su cabeza en el lado superior de los elementos de criba. El mandril expansible acopla hasta en el perfil abierto de acero de la estructura de soporte y expande aquí la zona inferior de base del perfil de acero. De este modo, los elementos de criba quedan fijados, por una parte en el perfil separado de acero y éste queda fijado por otra parte mediante el mandril expansible en el perfil de acero de la estructura de soporte. Resulta desventajoso que las cabezas de los mandriles expansibles sobresalgan de la superficie de criba y que los perfiles de acero de la estructura de soporte tengan una protección deficiente. Dado que el mandril expansible tiene que aplicar y soportar tanto las fuerzas en la zona de conexión de los elementos de criba como las fuerzas para fijar el perfil de plástico en la estructura de soporte, hay que aplicar fuerzas convenientemente altas para cambiar los elementos individuales de criba, y a saber varias veces debido a la pluralidad de mandriles expansibles. Además, los perfiles de plásticos se pueden extraer simultáneamente de manera indeseada al levantarse los elementos de criba.

En otra realización conocida (EP0118800) con un perfil separado de plástico, enclavado en el perfil de acero, los elementos de criba descansan de manera suelta sobre bridas laterales del perfil de plástico. El perfil de plástico presenta en el lado superior una entalladura, en la que se puede introducir a la fuerza una tira de cuña y acoplar mediante dentados correspondientes. Los elementos de criba se mantienen sujetos entre una cabeza de la tira de cuña, con forma de sombrero en la sección transversal, y las bridas laterales de la tira perfilada. En este caso es necesario también aplicar una gran fuerza para separar la tira de cuña enclavada y el material de cribado entra en la cabeza de la tira de cuña con forma de sombrero que apoya sobre los elementos de criba, de modo que el material de cribado se acumula debajo de la cabeza por el efecto de la vibración.

La invención tiene el objetivo de posibilitar un montaje y desmontaje más fácil de los elementos de criba y evitar, además, el acceso de material de cribado y/o de agua a los perfiles de acero de la estructura de soporte.

A partir de un panel de criba con las características del preámbulo de la reivindicación 1 (EP0567361B1), este objetivo se consigue al estar configurado el perfil de material plástico como tira perfilada, el elemento de fijación como tira de cuña y las partes de acoplamiento de manera continua, y al presentar la tira perfilada una depresión continua, abierta hacia arriba y de tipo canal que aloja la tira de cuña y cuyas paredes laterales que encierran las partes de acoplamiento son elásticas al menos en dirección entre sí, estando dispuesta la tira perfilada de manera embutida respecto al lado superior de los elementos de criba, presentando la tira de cuña una parte de cabeza que llena el espacio libre situado por encima de la tira perfilada y entre los lados frontales de los elementos de criba y que termina esencialmente a ras con el lado superior de los elementos contiguos de criba.

A diferencia del nivel más actual de la técnica (EP0567361B1) con pivotes perfilados individuales, dispuestos a distancia, está previsto una tira perfilada y en lugar de los mandriles expansibles, una tira de cuña. La tira de cuña es responsable sólo de un cierre resistente por arrastre de forma de las partes de acoplamiento de la tira perfilada y de los elementos de criba, mientras que la fijación de la tira perfilada en la construcción inferior se lleva a cabo sólo mediante la parte de base. De este modo resultan más pequeñas, por una parte, las fuerzas al insertarse la tira de cuña, así como al separarse éste para cambiar los elementos de criba.

En comparación con todas las construcciones conocidas se logra la ventaja de que los elementos de criba se pueden montar con una aplicación muy pequeña de fuerza. Estos se desplazan lateralmente con su parte de acoplamiento sobre la parte de acoplamiento de la tira perfilada o se colocan a presión por arriba. A tal efecto, las paredes laterales flexibles de la depresión de tipo canal se desvían elásticamente hacia el interior. Sólo después de este montaje previo de los elementos de criba, sin necesitarse casi una aplicación de fuerza, se crea el cierre final por arrastre de forma entre las partes de acoplamiento en los elementos de criba y la tira perfilada mediante la tira de cuña, insertable de manera fácil y simple, que genera exclusivamente las fuerzas, que actúan hacia el lateral, para el cierre por arrastre de forma.

Al cambiarse un elemento de criba, primero se separa la tira de cuña. La fuerza hay que aplicarla sólo en su extremo y la tira de cuña se puede desmontar a continuación con facilidad a todo lo largo. Los elementos de criba se pueden levantar cómodamente, ya que el elemento de tira perfilada dirigido hacia estos se desvía elásticamente hacia dentro.

En este punto habría que señalar que el término “tira de cuña” no presupone necesariamente una forma de cuña, sino que comprende más bien toda forma que permita colocar o mantener en posición las partes de acoplamiento de la tira perfilada para asegurar un cierre resistente por arrastre de forma con las partes de acoplamiento de los elementos de criba. A tal efecto, resulta suficiente, según las circunstancias, una simple deformación elástica que permite también una buena obturación en el lado superior de los elementos de criba. Como la depresión está cerrada además por abajo, a través de esta zona no puede penetrar material de cribado ni agua en los perfiles de acero de la estructura de soporte. Esto se refuerza también por el hecho de que la tira perfilada se encuentra dispuesto de manera embutida respecto al lado superior de los elementos de criba, presentando especialmente la tira de cuña una parte de cabeza que llena el espacio libre situado por encima de la tira perfilada y entre los lados frontales de los elementos de criba. De este modo se origina una superficie un poco más ancha en la tira de cuña que facilita la inserción y posibilita además, incluso en esta zona, una deformación elástica en la zona de la parte de cabeza y/o de los elementos de criba para lograr una unión sin ranuras.

ES 2 291 462 T3

Está previsto además que la parte de cabeza de la tira de cuña termine esencialmente a ras con el lado superior de los elementos contiguos de criba, de modo que se origine una superficie plana del panel de criba.

5 La tira perfilada presenta preferentemente en su zona inferior una parte de base que se enclava en el perfil de acero de la estructura de soporte.

10 En una realización preferida, la tira perfilada presenta directamente por encima de su parte de base partes de cobertura continuas a ambos lados que apoyan sobre el perfil de acero de la estructura de soporte y en los que se montan por arriba los elementos de criba, de modo que si entrara hacia abajo material de cribado y/o agua entre los elementos de criba, los perfiles de acero quedan protegidos en todo momento.

15 En una realización preferida, la parte de acoplamiento presenta en el lado superior, a ambos lados de la tira perfilada, un contorno de entrada para la parte de acoplamiento configurada convenientemente en los elementos de criba. En el caso del contorno de entrada se puede tratar, por ejemplo, de superficies oblicuas, superficies convexas o similares, que tienen exclusivamente la función de facilitar la colocación por arriba de los elementos de criba.

20 A diferencia de esto, la parte de acoplamiento puede estar destalonada por la parte inferior a ambos lados de la tira perfilada, lo que resulta ventajoso para un cierre resistente por arrastre de forma de los elementos de criba en la posición montada. El destalonado no interfiere al insertarse los elementos de criba ni al cambiarse estos, ya que la tira de cuña se introduce a la fuerza o se extrae con posterioridad, de modo que al insertarse o cambiarse el elemento de criba se puede deformar la pared de la tira perfilada hacia dentro de la depresión de tipo canal.

25 Para fijar la tira de cuña en su posición final, la depresión de tipo canal de la tira perfilada y/o la tira de cuña pueden presentar elementos de enclavamiento en sus lados enfrentados. De forma adicional o en su lugar, la depresión de tipo canal y/o la tira de cuña pueden estar perfilados de modo que aumente la fricción, siendo posible, dado el caso, deformar aún elásticamente el perfil para aumentar las fuerzas de adherencia entre la tira de cuña y la tira perfilada.

30 La parte de cabeza se extiende convenientemente a todo lo largo de la tira de cuña, pudiendo estar previsto también en su lugar que la parte de cabeza esté interrumpida a lo largo de la tira de cuña. La tira de cuña y la parte de cabeza están configurados en forma de una sola pieza en una realización ventajosa.

35 En una variante está previsto que la parte de base de la tira perfilada tenga una configuración de perfil continuo, deformable elásticamente, en el caso de una estructura de soporte con perfiles abiertos hacia arriba de tubo, de caja o similares. Si la estructura de soporte presenta por el contrario perfiles, por ejemplo, perfiles angulares con orificios situados a distancia, la parte de base de la tira perfilada se compone de pivotes de enclavamiento convenientemente separados.

40 En dependencia de la construcción de la máquina cribadora y de la superficie de criba están previstos en la zona lateral elementos que aseguran un cierre lateral respecto a la carcasa de la máquina cribadora o que cumplen funciones adicionales. Como en esta zona no inciden dos elementos de criba de igual contorno, esta conexión no se puede realizar tampoco con los elementos previstos para unir entre sí los elementos de criba.

45 Para esta zona de la superficie de criba puede estar previsto, por ejemplo, que el elemento lateral presente un perfil de acoplamiento correspondiente a los elementos de criba, y un perfil lateral correspondiente a la tira de cuña, con una sección que solapa la tira perfilada en correspondencia con la parte de cabeza de la tira de cuña y una sección que acopla con la depresión de tipo canal de la tira perfilada en correspondencia con la tira de cuña.

50 En otra realización puede estar previsto que el elemento lateral presente en su lado dirigido hacia el elemento de criba que se va a conectar una parte de acoplamiento en correspondencia con éste, una parte de base que acopla elásticamente en el perfil de acero abierto por arriba de la estructura de soporte, y sobre éste una depresión de tipo canal que aloja la tira de cuña.

La invención se refiere también a una máquina cribadora con un panel de criba del tipo mencionado antes.

55 Breve descripción de los dibujos

A continuación se describe la invención por medio de algunos ejemplos reflejados en los dibujos. Los dibujos muestran:

60 la Fig. 1 un corte transversal esquemático a través del panel de criba de una máquina cribadora;

la Fig. 2 una vista en planta desde arriba de un elemento del panel de criba según la Fig. 1;

65 la Fig. 3 un corte a escala ampliada según la Fig. 1 en la zona de un perfil de acero de la estructura de soporte durante el montaje;

la Fig. 4 un corte en correspondencia con la Fig. 3 después del montaje;

la Fig. 5 un corte a escala ampliada según la Fig. 1 en la zona de uno de los elementos laterales;

la Fig. 6 un corte a escala ampliada respecto a la Fig. 1 en la zona de otro elemento lateral;

5 la Fig. 7 un corte en correspondencia con la Fig. 1 durante otro montaje de los elementos de criba;

la Fig. 8 una vista en planta desde arriba de la superficie de criba según la Fig. 7;

10 la Fig. 9 un corte a escala ampliada respecto a la Fig. 7 en la zona lateral y

la Fig. 10 un corte de una forma modificada de realización de la tira perfilada y de la tira de cuña.

Mejor modo para llevar a la práctica la invención

15 La máquina cribadora 1 según la Fig. 1 presenta una carcasa 2 y una estructura de soporte de tipo bastidor a partir de perfiles de acero 3 dispuestos en paralelo, que en el ejemplo mostrado de realización están configurados como perfiles de tubo o de caja en forma de perfiles horizontales en C y abiertos, por consiguiente, en su lado superior. La estructura de soporte tiene además perfiles de acero, no mostrados en el dibujo, que discurren transversalmente. Sobre la estructura de soporte se apoya el panel de criba 4, compuesto de elementos individuales de criba 5 y elementos laterales 6 y 7, asumiendo también los elementos laterales 6, 7 dado el caso otra función durante el proceso de cribado.

20 En el ejemplo de realización según la Fig. 1, los elementos de criba 5, según muestra la Fig. 2, están dispuestos en la dirección de transporte 8 del material de cribado. Por tanto, estos presentan en esta dirección una longitud esencialmente más grande que la anchura. Los elementos de criba 5 están fijados de manera amovible por sus dos lados longitudinales en los perfiles de acero 3 de la estructura de soporte, mientras que los elementos laterales 6 y 7 sólo están sujetos de manera similar por su lados longitudinales dirigidos hacia los elementos de criba 5 en los perfiles de acero 3, y por sus lados longitudinales exteriores sobre perfiles angulares 9 en la carcasa 2 de la máquina cribadora.

30 En las Figs. 3 y 4 se puede observar detalladamente la fijación de los elementos de criba 5. El perfil de acero 3 de la estructura de soporte tiene en su lado superior una ranura continua 10 que sirve para la fijación separable de los elementos de criba 5. Para la fijación está prevista una tira perfilada 11 que mediante una parte de base 20 deformable elásticamente acopla por enclavamiento en la ranura 10 del perfil de acero 3. La tira perfilada 11 tiene en su zona superior partes de acoplamiento 12, 13 que discurren longitudinalmente y que interactúan con correspondientes partes de acoplamiento 14, 15 en los lados frontales 16, 17 dirigidos hacia la tira perfilada 11 de los elementos de criba 5. La tira perfilada 11 tiene además en su zona superior una depresión 18 de tipo canal y en la zona entre la parte de base 20 y las partes de acoplamiento 12, 13 partes de cobertura 19, 21 que sobresalen a ambos lados y que por ambos lados de parte de base 20 apoyan en la parte superior del perfil de acero 3 de la estructura de soporte y cubren la ranura 10. Como otro elemento de fijación está previsto una tira de cuña 22 formada por una parte estrecha 23 y una parte de cabeza 24.

45 En el montaje previo se introduce primero a presión la tira perfilada 11 con su parte de base 20 en la ranura 10 del perfil de acero 3 de la estructura de soporte, comprimiéndose primero elásticamente la parte de base 20 hacia dentro y expandiéndose hacia fuera tras atravesar la ranura 10 del perfil de acero 3. Al mismo tiempo, las partes de cobertura 19, 21 apoyan sobre el lado superior del perfil de acero 3. A continuación, el elemento de criba 5 reflejado en la Fig. 3 se desplaza lateralmente con su parte de acoplamiento 14 sobre la parte de acoplamiento 12 de la tira perfilada 11 o se coloca a presión por arriba deformándose elásticamente la tira perfilada 11 en dirección de la depresión 18. El elemento de criba 5 contiguo (Fig. 4) se coloca a presión después por arriba, dado el caso con una posición ligeramente inclinada, desviándose elásticamente la pared dirigida hacia ésta de la tira perfilada 11 hacia la depresión 18 de tipo canal. Después de este montaje previo de los elementos de criba 5, la tira de cuña 22 se coloca a presión por arriba hasta que su parte de cabeza 24 llena el espacio libre situado por encima de la tira perfilada 11 y termina a ras con la superficie de los elementos de criba 5. En este caso, la parte estrecha 23 de la tira de cuña 22 empuja hacia fuera las partes de acoplamiento 12, 13 y se produce un cierre resistente por arrastre de forma con las partes de acoplamiento 14, 15 en los lados frontales de los elementos de criba 5. El montaje previo de los elementos de criba 5 y la colocación a presión de la tira de cuña 22 se pueden realizar manualmente.

60 Para el desmontaje de un elemento de criba 5 sólo es necesario sujetar la tira de cuña 22 por su extremo, por ejemplo, por el borde superior o inferior en la Fig. 2, y extraerlo hacia arriba. Éste se puede retirar manualmente después de todo lo largo. A continuación es posible levantar sin problemas el elemento de criba 5, desviándose elásticamente el lado dirigido hacia éste de la parte de acoplamiento 13 hacia la depresión 18.

65 La tira perfilada 11 tiene en los bordes opuestos del orificio de la depresión 18 resaltes 25 que sobresalen ligeramente hacia dentro y que acoplan en correspondientes depresiones 26 entre la parte de cabeza 24 y la parte estrecha 23. La parte estrecha 23 puede estar provista además en su superficie de un acabado 27 con sobremedida respecto a la depresión 18, que debido a la alta fricción, dado el caso, reforzada por una deformación elástica, apoya la entrada de la tira de cuña 22 en la depresión 18.

La Fig. 5 muestra el elemento lateral 6 del panel de criba 4 según la Fig. 1, que forma el cierre del lado del borde en la carcasa de la máquina. Éste está provisto esencialmente de los mismos orificios de criba como los elementos de criba 5. En el ejemplo mostrado de realización, el elemento lateral 6 apoya en la carcasa 1 de la máquina sobre un perfil angular 9. En el lado, dirigido hacia los elementos de criba 5, el elemento lateral 6 está provisto de una parte de acoplamiento 28 en correspondencia con la parte de acoplamiento 13 de la tira perfilada 11. El elemento lateral 6 presenta además una depresión 29 de tipo canal en correspondencia con la depresión 18 de la tira perfilada 11. Por último, el elemento lateral 6 presenta una parte de base 30 que sobresale hacia abajo y con la que el elemento lateral 6 queda fijado en la ranura 10 del perfil de acero 3 mediante expansión elástica. Por encima de la parte de base 30, el elemento lateral 6 con un escalón desplazado 31, por una parte, y una prolongación 32 en forma de tira, por la otra parte, apoya sobre el lado superior del perfil de acero 3. El elemento lateral 6 y el elemento de criba 5 contiguo se fijan nuevamente con la tira de cuña 22 descrito antes.

El elemento lateral 7 según la Fig. 6, que puede estar configurado, por ejemplo, como criba de membrana, descansa asimismo sobre un perfil angular 9 en la carcasa 2 de la máquina cribadora. En su lado dirigido hacia los elementos de criba se muestra otra forma de realización para la unión. A tal efecto, está prevista la tira perfilada 11, descrita al inicio, que presenta a ambos lados la parte de acoplamiento 12, 13 y la depresión 18. En este ejemplo de realización, el elemento lateral 7, al igual que los elementos de criba 5 (Figs. 2, 3), tiene una configuración plana en el lado superior e inferior. Éste presenta en su lado frontal, dirigido hacia los elementos de criba 5 una parte de acoplamiento 33 en correspondencia con la parte de acoplamiento de los elementos de criba y una sección 34 que solapa la tira perfilada 11, con una parte de cuña 35 conformada en su lado inferior que acopla en la depresión 18 de la tira perfilada 11. Esto permite conectar de la misma manera uno de los elementos de criba 5 descritos arriba al elemento lateral 7.

Las Figs. 7 y 8 muestran otra variante de una máquina cribadora, en la que los elementos de criba están dispuestos transversalmente respecto al transporte 8 del material de cribado. La fijación de los elementos de criba 5 en los perfiles de acero 3 de la estructura de soporte se realiza de la misma forma analizada antes, a saber, mediante las tiras perfiladas 11 y las tiras de cuña 22. Como cierre en el lado de la entrada y de la salida del material de cribado están previstos elementos laterales 36, de los que está reflejado uno a escala ampliada en la Fig. 9. Un elemento lateral 36 de este tipo presenta, al igual que el elemento lateral 6 según la Fig. 5, una parte identificada en general con el número 37 y una parte de base 38 en su lado frontal dirigido hacia los elementos de criba. Mediante esta última, el elemento lateral 36 queda insertado por expansión elástica en la ranura 10 del perfil de acero 3. El elemento de criba presenta además una depresión 29 de tipo canal para alojar la tira de cuña 22 que termina a ras con el lado superior del elemento lateral 36.

En el ejemplo de realización según la Fig. 10, la depresión 18 de tipo canal está provista en la zona inferior de una ampliación 40. La tira de cuña 22 presenta en el extremo inferior de la parte estrecha 23 una base 41 de enclavamiento que se enclava después de introducirse a presión la tira de cuña en la ampliación 40. La parte de cabeza 24 de la tira de cuña 22 está provista además, aunque no necesariamente, de un chaflán 42 que interactúa con un resalte complementario al contorno del chaflán 42 en el lado frontal de los elementos contiguos de criba (no representados), de modo que la tira de cuña 22 está fijada adicionalmente en los elementos de criba y la superficie de la parte de cabeza 24 de la tira de cuña 22 forma, por ejemplo, una superficie plana con el lado superior de los elementos de criba o sobrepasa también la superficie de los elementos de criba para desviar el material de cribado hacia la superficie de criba. La elevación 42 se puede extender en el último caso mencionado a todo lo largo de la parte de cabeza 42 de la tira de cuña 22 o estar configurada sólo por secciones con saliente respecto a la superficie de criba para obligar al material de cribado a desplazarse transversalmente respecto a la tira de cuña 22. El chaflán 42 puede estar previsto alternativamente también en los lados frontales de los elementos de criba y el resalte en los lados dirigidos hacia estos de la tira de cuña 22 o de la parte de cabeza 42 de la tira de cuña 22 (no representado). En un panel de criba de este tipo, la depresión 29 de tipo canal del elemento lateral 6 según la Fig. 5 está provista de una ampliación correspondiente 40 y/o la tira de cuña 35 del elemento lateral 7 según la Fig. 6 está provisto de una correspondiente parte de base 41 de enclavamiento.

Documentos mencionados en la descripción

Esta lista de los documentos mencionados por el solicitante se incluyó exclusivamente para informar al lector y no es parte integrante de la patente Europea. Ésta se confeccionó con el máximo cuidado, pero la Oficina Europea de Patente no asume, sin embargo, ningún tipo de responsabilidad por posibles errores u omisiones.

Patentes mencionadas en la descripción

- DE 3425485 A1 [0003]
- EP 0567361 B1 [0007] [0010] [0011]
- DE 19918824 A1 [0004]
- EP 0118800 A [0008]
- DE 2749489 B2 [0006]

REIVINDICACIONES

1. Panel de criba (4) con elementos de criba (5) de material plástico, dispuestos uno al lado de otro y fijados de manera amovible a perfiles de acero (3) de una estructura de soporte mediante un perfil separado de material plástico (11) situado entre estos, teniendo el perfil de material plástico (11) en una zona superior y los elementos de criba (5) en sus lados frontales (16, 17) enfrentados al perfil de material plástico (11) correspondientes partes de acoplamiento (12, 13; 14, 15) que están sujetadas por arrastre de forma mediante un elemento de fijación (22) insertable por arriba en el perfil de material plástico (11), teniendo el perfil de material plástico (11) una parte inferior acoplable al perfil de acero (3), **caracterizado** porque el perfil de material plástico está configurado como tira perfilada (11), el elemento de fijación como tira de cuña (22) y las partes de acoplamiento (12, 13; 14, 15) de manera continua, y porque la tira perfilada (11) tiene una depresión continua (18) abierta hacia arriba en forma de canal que recibe la tira de cuña (22) y cuyas paredes laterales encierran las partes de acoplamiento (12, 13; 14, 15) y son elásticas al menos en dirección una contra otra, estando dispuesta la tira perfilada (11) al ras respecto al lado superior de los elementos de criba (5), teniendo la tira de cuña (22) una parte de cabeza (24) que llena el espacio libre situado por encima de la tira perfilada (11) y entre los lados frontales (16, 17) de los elementos de criba (5) y que termina esencialmente a ras con el lado superior de los elementos de criba (5) contiguos.
2. Panel de criba según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la tira perfilada (11) tiene en su zona inferior una parte de base (20) que se acopla al perfil de acero (3) de la estructura de soporte.
3. Panel de criba según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque la tira perfilada (11) tiene inmediatamente por encima de su parte de base (20) partes de cobertura (19, 21) continuos a ambos lados que apoyan sobre el perfil de acero (3) y sobre los cuales apoyan los elementos de criba (5).
4. Panel de criba según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la parte de acoplamiento (12, 13) tiene en el lado superior a ambos lados de la tira perfilada (11) un contorno de entrada para la parte de acoplamiento (14, 15) configurado convenientemente en los elementos de criba (5).
5. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la parte de acoplamiento (12, 13) está destalonada por la parte inferior a ambos lados de la tira perfiladas (11).
6. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la depresión (18) de tipo canal de la tira perfilada (11) y/o la tira de cuña (22) tiene elementos de enclavamiento (25, 26; 40; 41) en sus lados enfrentados.
7. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la depresión (18) de tipo canal de la tira perfilada (11) y/o la tira de cuña (22) tienen en los lados enfrentados acabados (27) de modo que aumenta la fricción.
8. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la parte de cabeza (24) se extiende a todo lo largo de la tira de cuña (22).
9. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque parte de cabeza (24) está interrumpida a lo largo de la tira de cuña (22).
10. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque la tira de cuña (22) y la parte de cabeza (24) son de una sola pieza.
11. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la parte de base (20) de la tira perfilada (11) tiene una configuración de perfil continuo, deformable elásticamente, en el caso de una estructura de soporte con perfiles de acero (3) en forma de perfiles abiertos hacia arriba de tubo, de caja o similares.
12. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque en una estructura de soporte cuyos perfiles de acero presentan orificios espaciados la parte de base (20) de la tira perfilada (11) se compone de pivotes de enclavamiento convenientemente separados.
13. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 con un elemento lateral (7) que se diferencia de los elementos de criba (5) y que está fijado de manera amovible por uno de sus lados a un perfil de acero (3) de la estructura de soporte, **caracterizado** porque el elemento lateral (7) presenta en este lado una parte de acoplamiento (33) en correspondencia con los elementos de criba (5), y unas partes laterales (34, 35) en correspondencia con la tira de cuña (22) y con una zona (34) que solapa la tira perfilada (11) en correspondencia con la parte de cabeza (24) y una zona que acopla con la depresión (18) de tipo canal de la tira perfilada (11) en correspondencia con la tira de cuña (22).
14. Panel de criba según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 con un elemento lateral (6) que se diferencia de los elementos de criba (5) y que está fijado de manera amovible por uno de sus lados a un perfil de acero (3) de la estructura de soporte, **caracterizado** porque el elemento lateral (6) presenta en este lado dirigido hacia el elemento

ES 2 291 462 T3

de criba (5) adyacente una parte de acoplamiento (28) de engrane en correspondencia con éste, una parte de base (30) que acopla con el perfil de acero (3) de la estructura de soporte, y una depresión (29) de tipo canal que recibe la tira de cuña (22).

5 15. Máquina cribadora (1) con un panel de criba (4) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

10

15

20

25

30

35

40

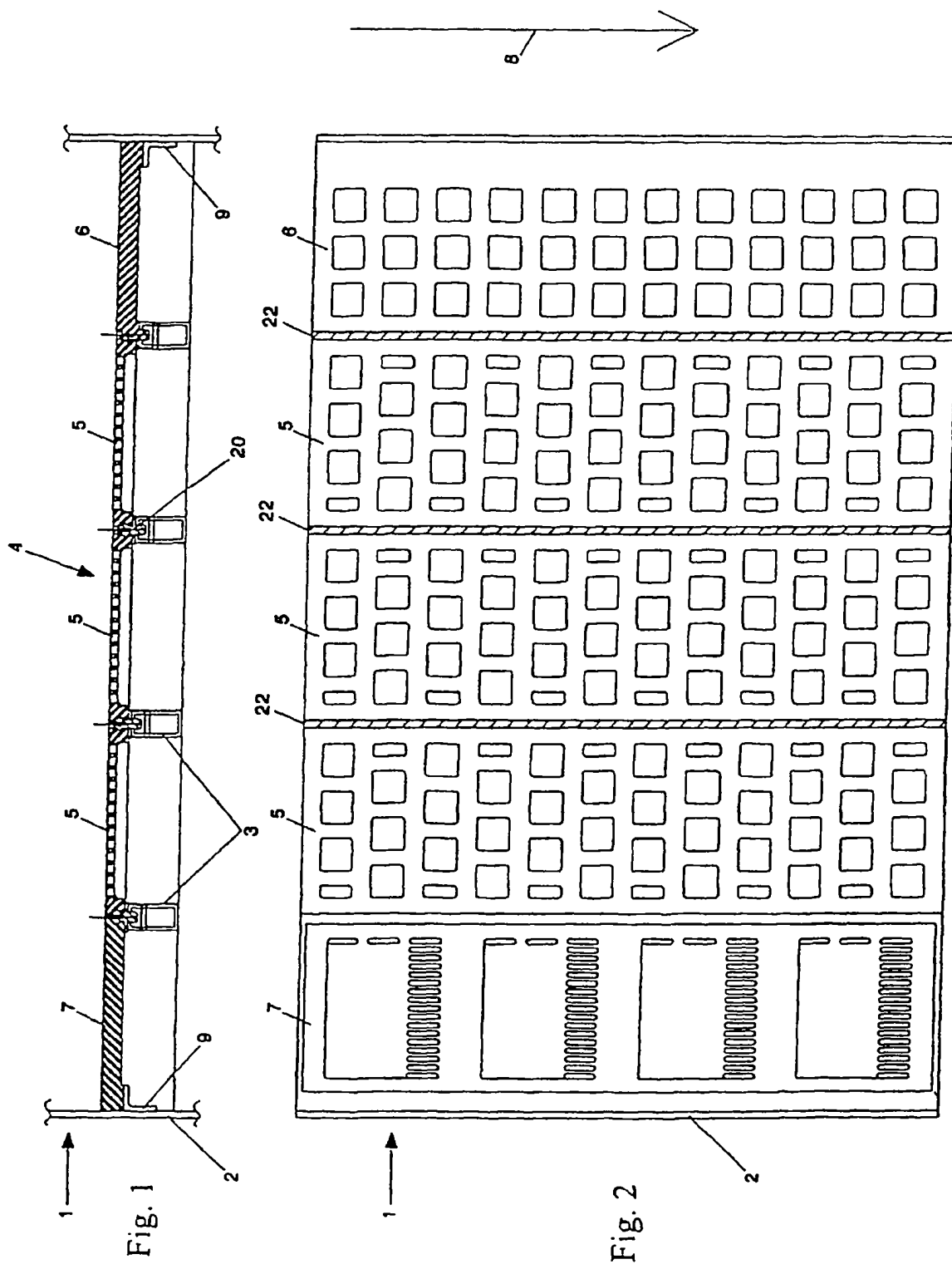
45

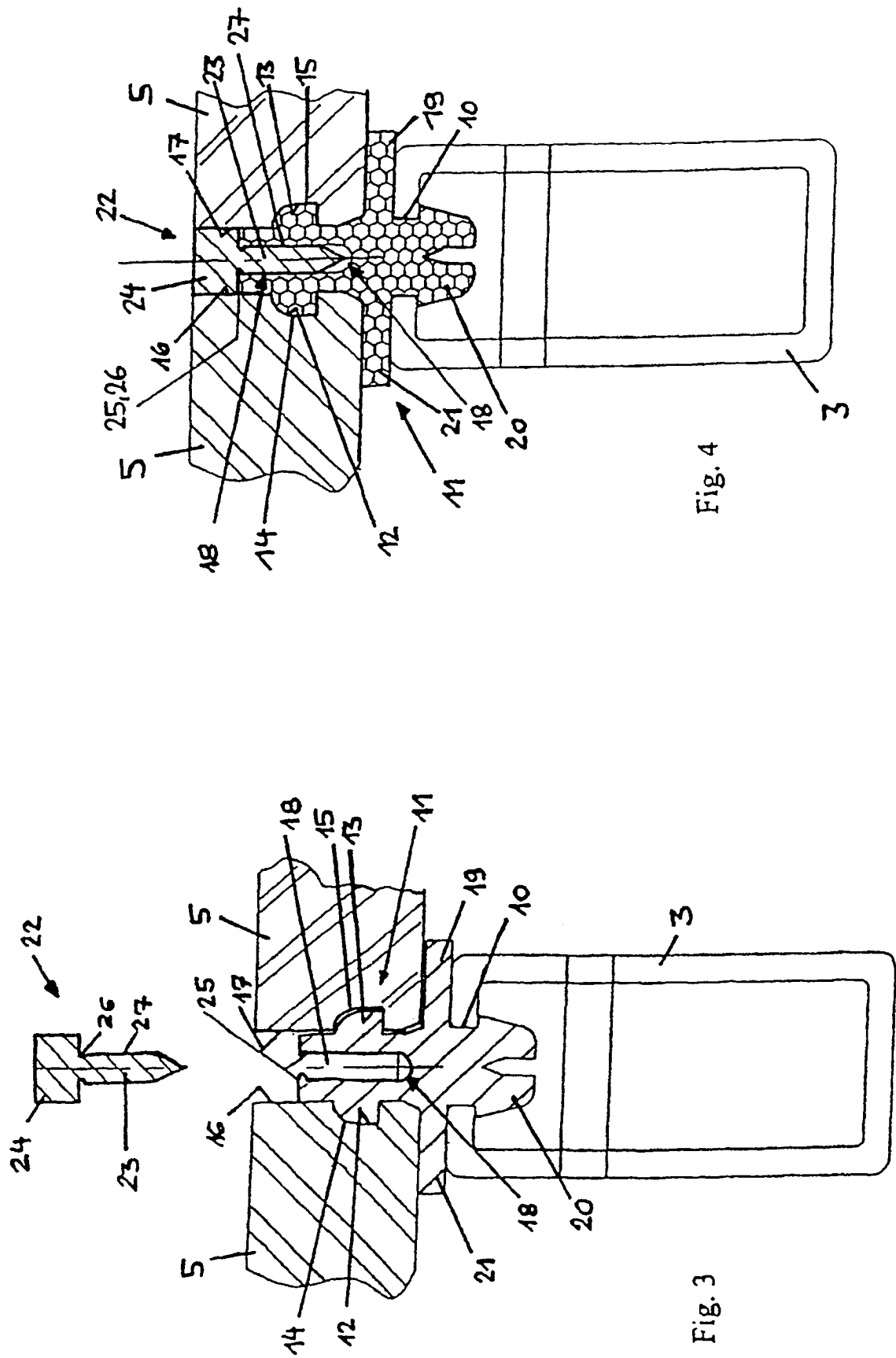
50

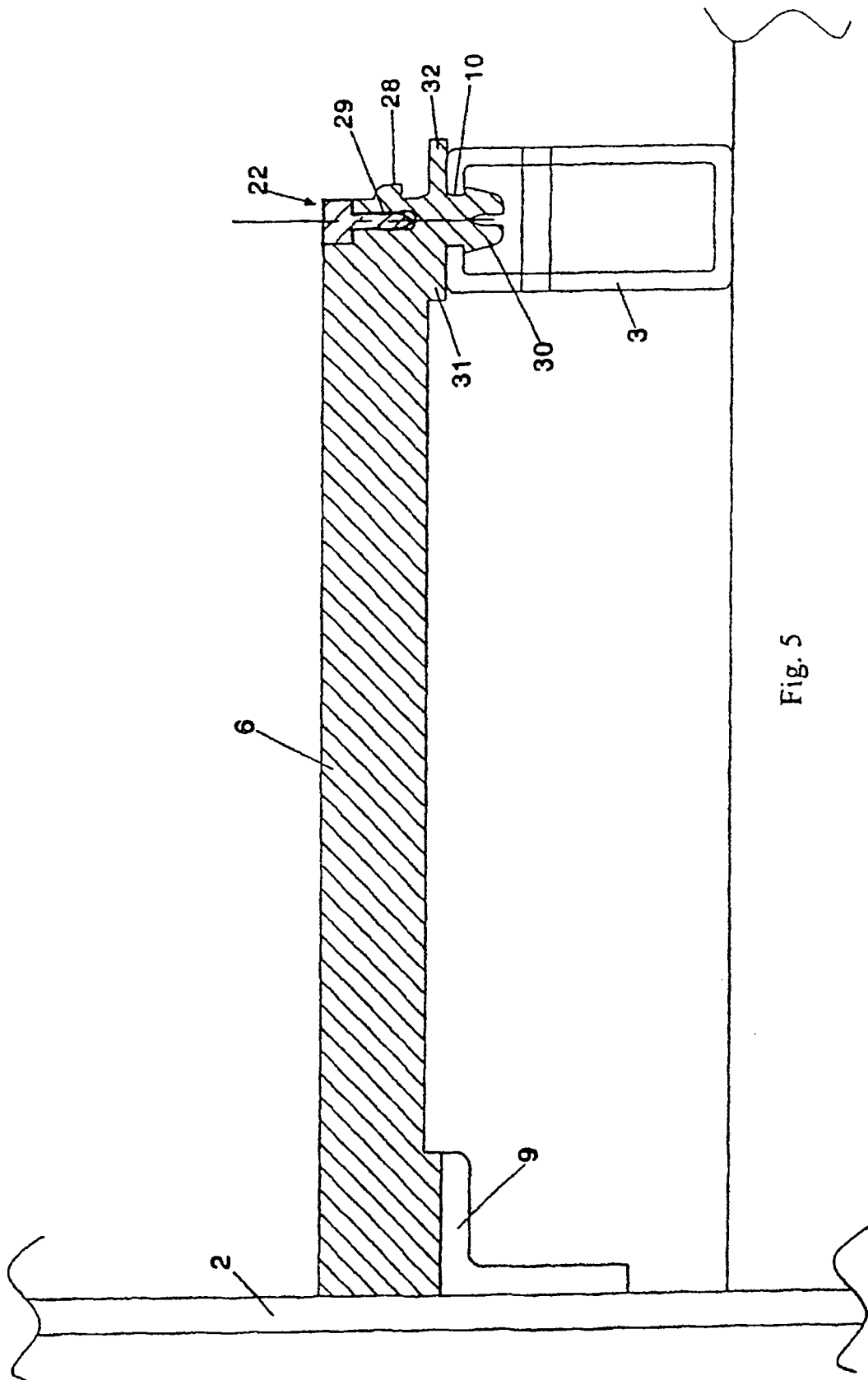
55

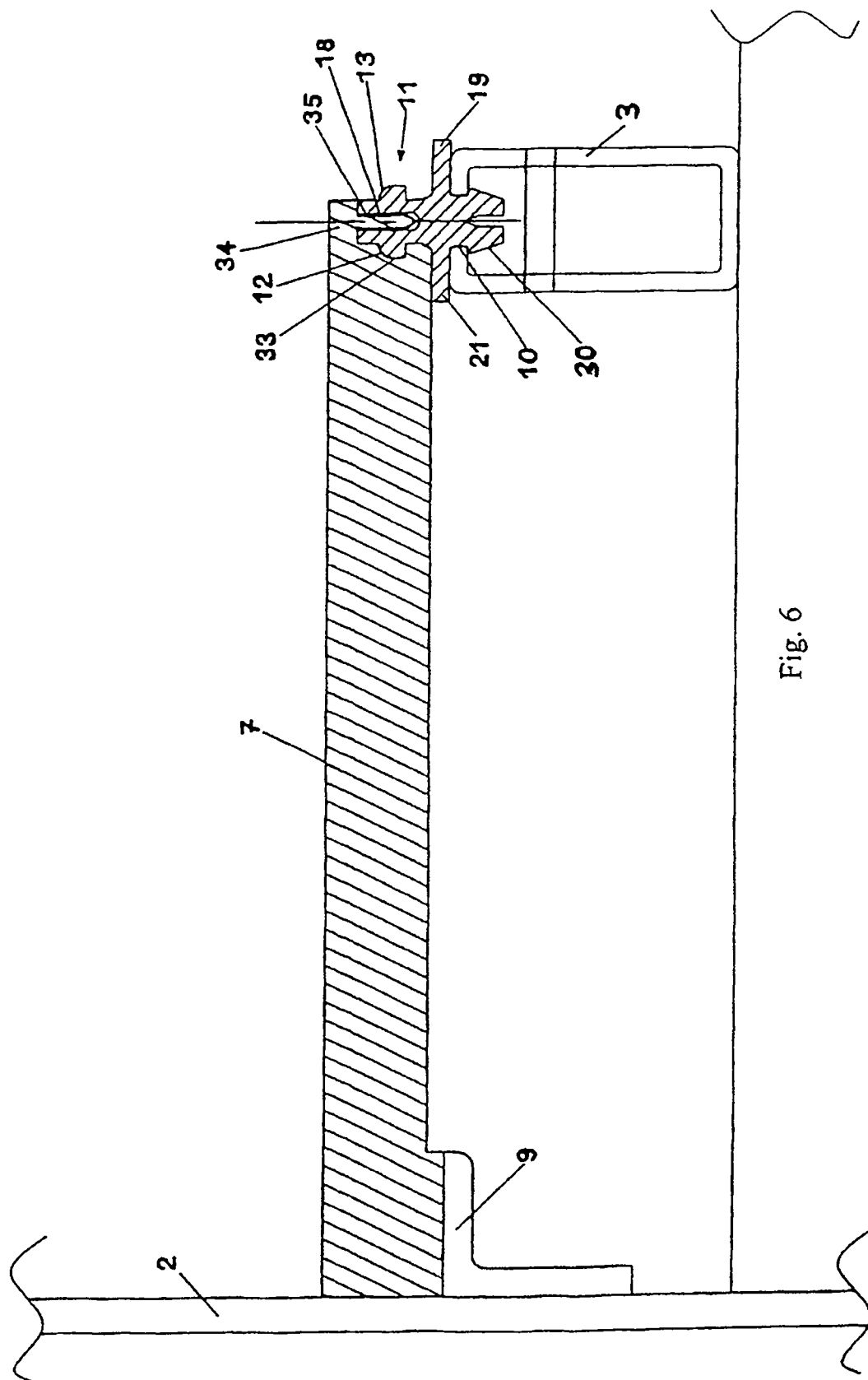
60

65









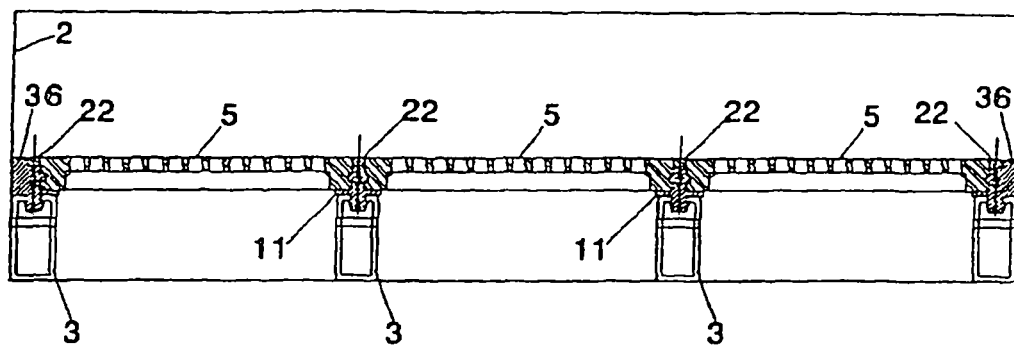


Fig. 7

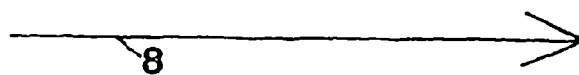
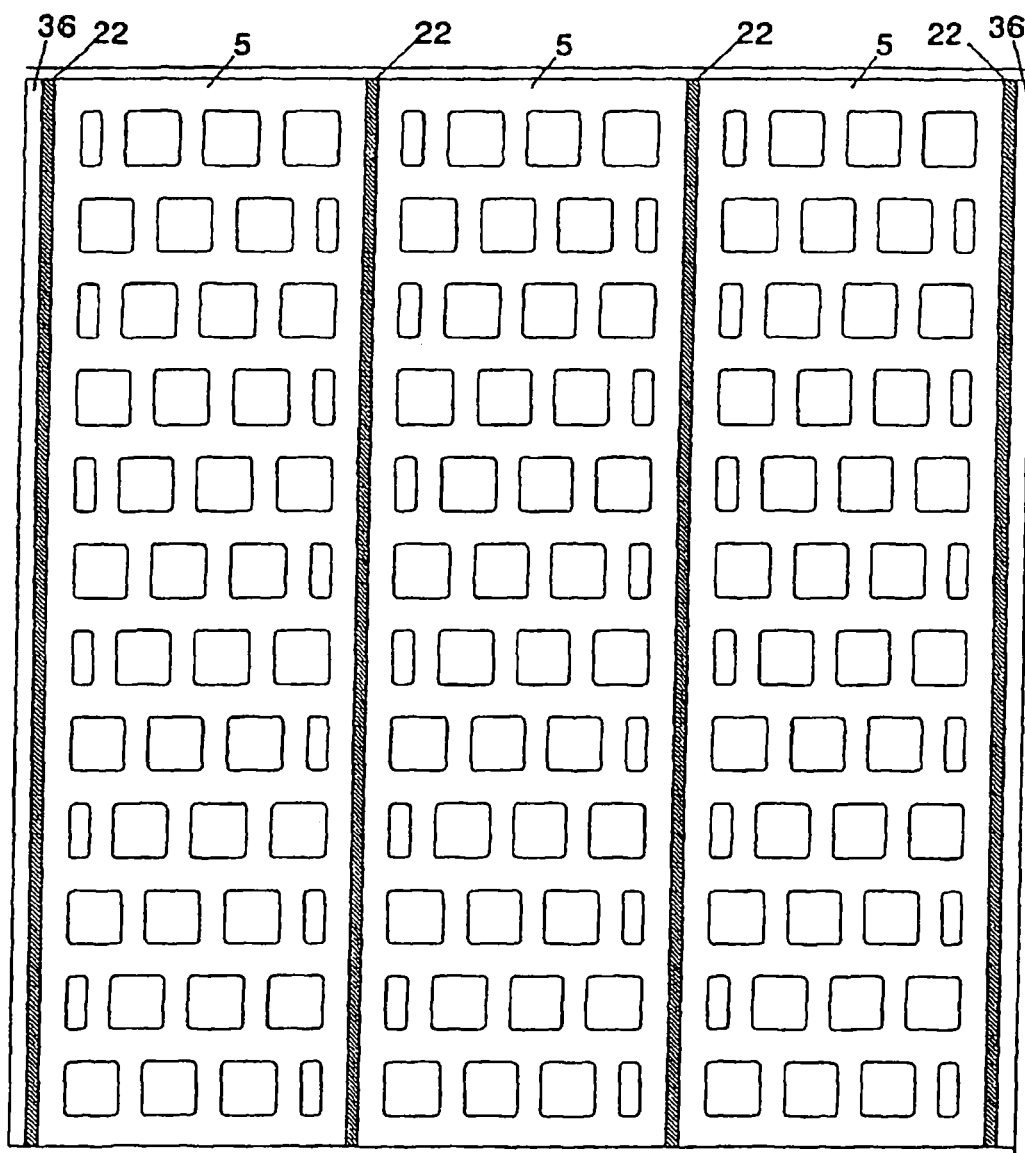


Fig. 8

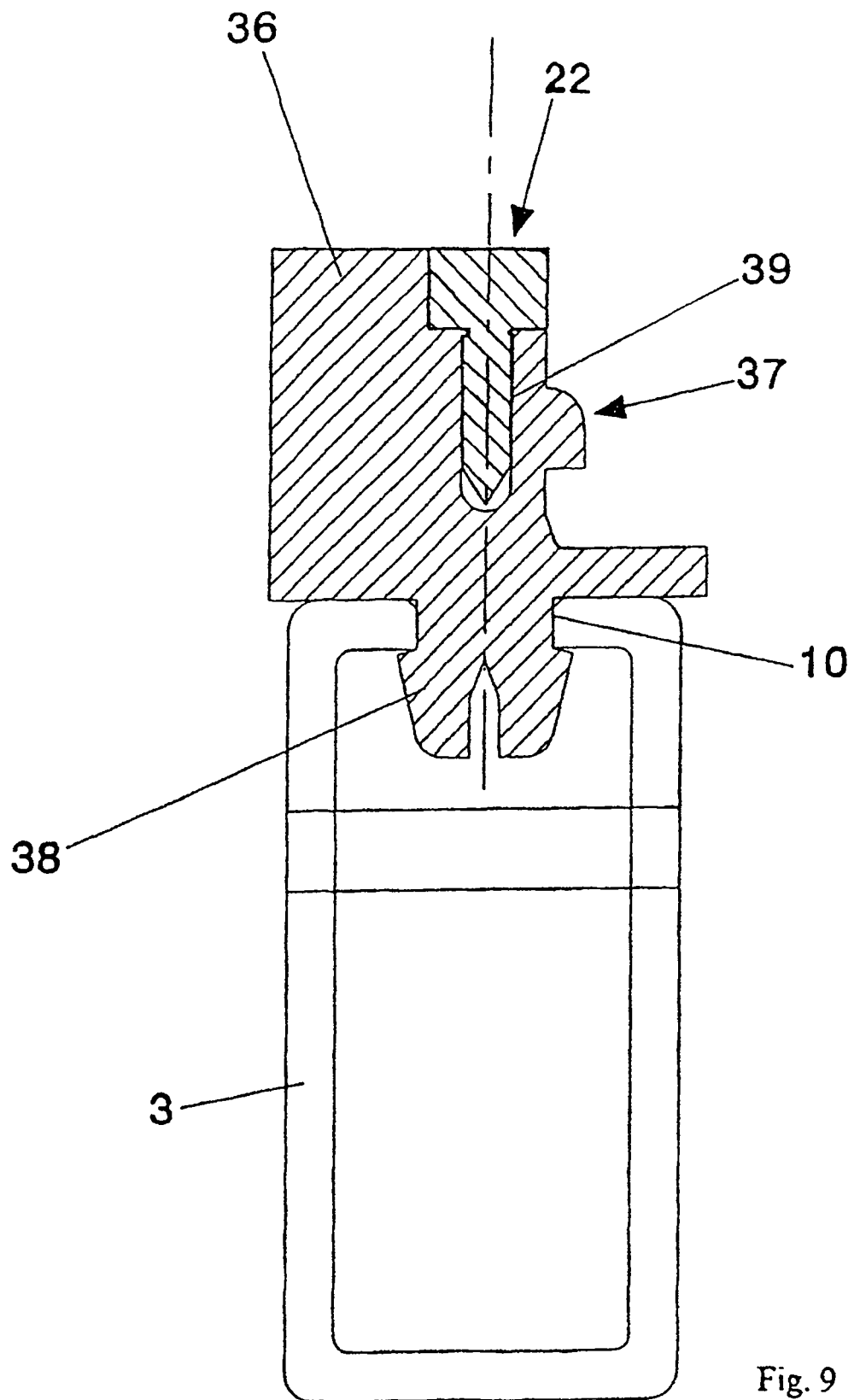


Fig. 9

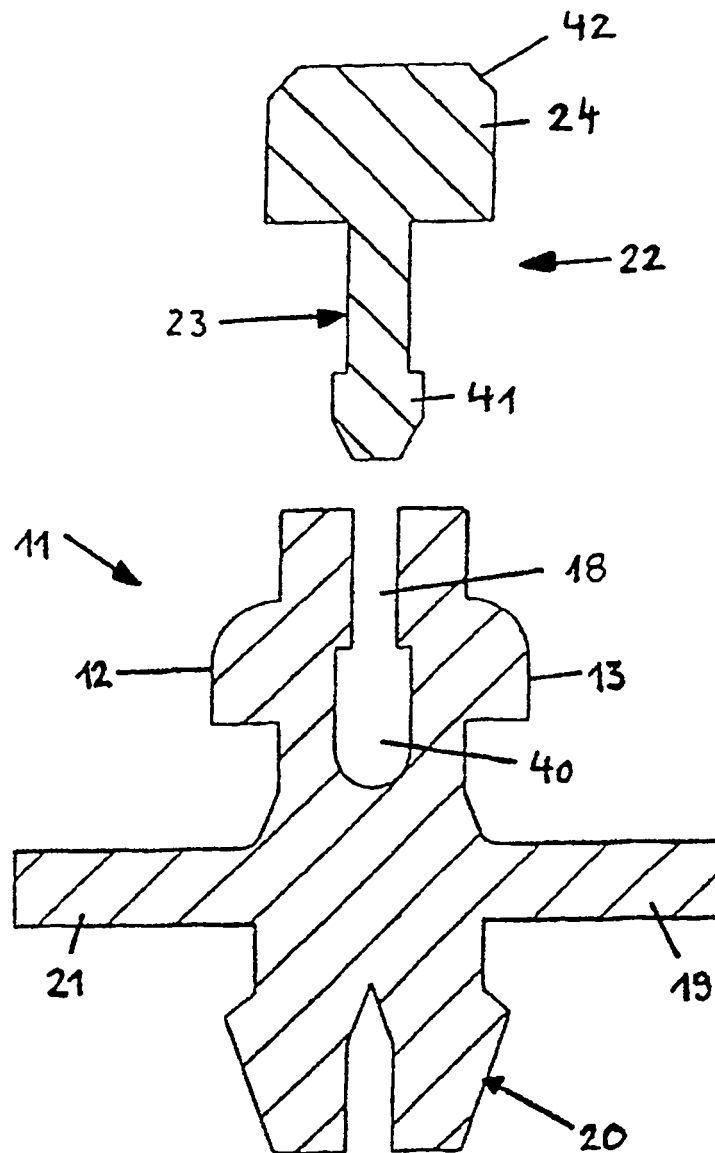


Fig. 10